

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

US
1c978 U.S. PTO
09/925968
08/10/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月12日

出願番号

Application Number:

特願2000-276854

出願人

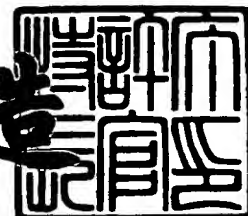
Applicant(s):

光洋精工株式会社

2001年 7月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3065427

【書類名】 特許願

【整理番号】 102202

【提出日】 平成12年 9月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62D 1/18

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社
内

【氏名】 源 昇

【発明者】

【住所又は居所】 大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋精工株式会社
内

【氏名】 九郎丸 善和

【特許出願人】

【識別番号】 000001247

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区南船場三丁目5番8号

【氏名又は名称】 光洋精工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075155

【弁理士】

【氏名又は名称】 亀井 弘勝

【選任した代理人】

【識別番号】 100087701

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲岡 耕作

【選任した代理人】

【識別番号】 100101328

【弁理士】

【氏名又は名称】 川崎 実夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010799

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9811014

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 チルトステアリング装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車体に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、

支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、

操作レバーの回動に伴って相対回動し、両ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面およびカムフォロワ面を備えるチルトステアリング装置において、

チルトロックを解除するときの操作レバーの操作トルクを増大させる解除時トルク増大手段を備えることを特徴とするチルトステアリング装置。

【請求項 2】

上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応してカム面に設けられた逆勾配部を含むことを特徴とする請求項 1 記載のチルトステアリング装置。

【請求項 3】

上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応してカム面に段差部を設けて窪む凹部を含むことを特徴とする請求項 1 記載のチルトステアリング装置。

【請求項 4】

上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの少なくとも後部でカム面に対してエッジで接触するカムフォロワ面を含むことを特徴とする請求項 1, 2 又は 3 記載のチルトステアリング装置。

【請求項 5】

上記カム面は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応して、締め付け時の操作レバーの操作トルクを減じるための勾配調整部を含み、

勾配調整部は、相対的に傾斜の緩い勾配部、無勾配部および逆勾配部を択一的に含むことを特徴とする請求項 1, 2, 3 又は 4 記載のチルトステアリング装置

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はチルト調節が可能なチルトステアリング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

運転者の体格や運転姿勢等に応じてステアリングホイールの高さを変えられるようにしたチルトステアリング装置がある。また、上記のチルトステアリング装置において、ステアリングホイールをステアリングシャフトの軸方向に沿って位置調整する、いわゆるテレスコ調整機能を付加したものもある。

従来、これらのチルトステアリング装置として、車両に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、操作レバーの締め付け方向への回動に伴って両ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面とを備えるものが提供されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、チルトロックを達成するときの操作レバーの操作トルクが大きくなるという問題がある一方で、チルトロックを解除するときの操作レバーの操作トルクが小さく、操作感触が悪いという問題がある。

本発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、操作レバー適当な操作トルクが得られ、操作性の良いチルトステアリング装置を提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上記目的を達成するため、本発明は、車体に固定された固定ブラケットの側板およびコラムに固定されたチルトブラケットの側板を貫通する支軸と、支軸の軸線の回りに回動される操作レバーと、操作レバーの回動に伴って相対回動し、両

ブラケットの側板同士を互いに押圧してチルトロックを達成させるカム面およびカムフォロワ面を備えるチルトステアリング装置において、チルトロックを解除するときの操作レバーの操作トルクを増大させる解除時トルク増大手段を備えることを特徴とするものである。この場合、操作レバーを解除方向に操作するとき、操作トルクを増大させて、操作の感触を良好することができる。

【0005】

上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応してカム面に設けられた逆勾配部を含んでいれば好ましい。この場合、操作レバーを解除方向に操作するとき、カム面とカムフォロワ面の接触面圧が一旦増大するので、ロック解除操作時の操作トルクを増大させることができる。

上記解除時トルク増大手段は、上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応してカム面に段差部を設けて窪む凹部を含んでいれば好ましい。この場合、操作レバーを解除方向に操作するとき、段差を乗り越えるためにカム面とカムフォロワ面の接触面圧が一旦増大するので、ロック解除操作時の操作トルクを増大させることができる。

【0006】

上記解除時トルク増大手段は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの少なくとも後部でカム面に対してエッジで接触するカムフォロワ面を含んでいれば好ましい。この場合、操作レバーを解除方向に操作するとき、カム面とカムフォロワ面の接触面圧を高めて、ロック解除操作時の操作トルクを増大させることができる。

上記カム面は、操作レバーの締め付け方向へのストロークの後部に対応して、締め付け時の操作レバーの操作トルクを減じるための勾配調整部を含み、勾配調整部は、相対的に傾斜の緩い勾配部、無勾配部および逆勾配部を択一的に含んでいれば好ましい。この場合、複数の勾配を設けることによって、操作レバーの操作角度の範囲をそれほど大きくすることなく、ロック操作時の操作レバーの操作力を軽減することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の好ましい実施の形態を添付図面を参照しつつ説明する。

図 1 は本発明の一実施の形態のチルトテレスコステアリング装置のステアリングコラムの縦断面図であり、図 2 は操作レバーおよびその取付部分の一部破断側面図である。図 1 を参照して、本チルトテレスコステアリング装置（以下では、単にステアリング装置ともいう）は、軸方向上端にステアリングホイールが固定されるステアリングシャフト 1 を回動可能に支承するステアリングコラム 2 を備えている。

【 0 0 0 8 】

ステアリングコラム 2 は、ステアリングシャフト 1 を回動自在に支承するチューブ 3（アッパージャケットに相当）と、このチューブ 3 に固定されたチルトブラケット 4 とを含む。このチルトブラケット 4 は下方に開放する溝形をなし、その左右の側板 5、6 には、ステアリングコラム 2 の長手方向に延びる横長孔 7 が形成されている。

固定ブラケット 8 は車両に固定されるものであり、相対向する一对の側板 9、10 と、これら側板 9、10 の上端の中間部を互いに連結する上板 11 とを備えて下方に開放する溝形をなしている。各側板 9、10 には円弧状をなす縦長孔 12 が形成されている。13、14 は各側板 9、10 の一部の上縁を外向きに折り曲げて形成された取付ステーであり、図示していないが、各取付ステー 13、14 に形成されたねじ挿通孔を挿通するボルトにより、固定ブラケット 8 が車両に固定されるようになっている。

【 0 0 0 9 】

図示していないが、固定ブラケット 8 の各側板 9、10 に設けられた丸孔からなる支持孔内にチルト中心軸が支持されており、ステアリングコラム 2 の軸方向下端はチルト中心軸の回りに揺動自在に支持されている。また、チルト中心軸をステアリングコラム 2 のチルトブラケット 4 の各側板 5、6 に設けた長孔内に前後に変位させることにより、テレスコピック調整が可能となっている。

15 は固定ブラケット 8 およびチルトブラケット 4 の各側板 9、10；5、6 を一体的に挿通する支軸である。支軸 15 はチルトおよびテレスコのロックおよびロック解除を達成するための操作レバー 16 を一体回動可能に支持するもので

ある。

【0010】

図2を参照して、操作レバー16は長尺の主体部41を有している。主体部41の一端には後述するカム22に一体回動可能に連結される連結部23が設けられ、主体部41の他端には運転者が握るための握り部42が設けられている。43は主体部41の一端付近にねじ固定されてナット24に当接するストッパプレートであり、ナット24の回り止めの働きをする。図2において、21はカム22に係合するカムフォロワであり、25はシムである。

【0011】

再び、図1を参照して、支軸15は縦長孔12に案内されて固定ブラケット8に対して上下方向の揺動のみを許容される。一方、横長孔7は、支軸15に対して、チルトブラケット4を含むステアリングコラム2が前後に移動することを許容する。

支軸15は頭部17、円柱からなる胴部18およびねじ部19を有するボルトからなる。胴部18が両ブラケット4、8の側板5、6；9、10を貫通しており、頭部17は固定ブラケット8の側板10の外面との間に平座金20を介在させている。

【0012】

一方、支軸15のねじ部19とこれに連続する胴部18の一部は、固定ブラケット8の側板9から外方へ突出しており、上記胴部18の一部には、環状のカムフォロワ21が嵌められている。カムフォロワ21は固定ブラケット8の側板9の外面に接している。また、カムフォロワ21は側板9の縦長孔12に挿通される凸部を有し、これにより固定ブラケット8の側板9によって支軸15の中心軸線C回りの回転を拘束されている。

【0013】

ねじ部19には上記カムフォロワ21に接する環状のカム22が相対回動可能に嵌められている。カム22には操作レバー16の連結部23が連結されており、操作レバー16とカム22とが一体に回動されるようになっている。また、ねじ部19にはフランジ付きのナット24がねじ込まれており、ナット24は環状

のシム 2 5 および上記操作レバー 1 6 の連結部 2 3 を介してカム 2 2 を支軸 1 5 の軸方向に位置決めしている。環状の連結部 2 3 の内周は、例えば六角形等の多角形状や円周に二面幅をとった形状をなしていても良い。

【 0 0 1 4 】

固定ブラケット 8 の側板 9 とナット 2 4 との間にシム 2 5、連結部 2 3、カム 2 2 およびカムフォロワ 2 1 が挟持される状態となっている。操作レバー 1 6 が回動操作されると、カム 2 2 がカムフォロワ 2 1 に対して回動することにより、カムフォロワ 2 1 が支軸 1 5 の中心軸線 C の方向に進退されて、側板 9 に対して押圧され又は押圧を解除され、チルトロックやテレスコピックの達成および解除が実現される。

【 0 0 1 5 】

図 3 を参照して、カム 2 2 は支軸 1 5 を挿通させる中心孔 2 8 を有する円筒状の主体部 2 9 を有している。主体部 2 9 はカムフォロワ 2 1 に対する対向面 3 0 にカム面 3 1 を形成しており、対向面 3 0 の背面 3 2 に連結ボス 3 3 を形成している。連結ボス 3 3 の周面には、例えば二面幅を持つ一対の平坦面が形成され、これらの平坦面が操作レバー 1 6 の連結部 2 3 に係合することにより、操作レバー 1 6 とカム 2 2 とが一体回動できるようになっている。

【 0 0 1 6 】

図 3、および対向面 3 0 の正面図である図 4 (a) を参照して、対向面 3 0 には、周方向の等間隔に扇形をなす複数の凹所 3 4 が形成され、各凹所 3 4 の底面によってカム面 3 1 が形成されている。

図 4 (a) および (b) を参照して、カム 2 2 の周方向に対向する、凹所 3 4 の一対の内側壁は、一方がロック解除時にカムフォロワ 2 1 を位置決めするための第 1 位置決め部 3 5 となっており、他方がロック時にカムフォロワ 2 1 を位置決めするための第 2 位置決め部 3 6 となっている。

【 0 0 1 7 】

図 4 (b) を参照して、第 1 および第 2 位置決め部 3 5、3 6 の間にカム面 3 1 が形成されている。カム面 3 1 は、平坦部 4 4 と、比較的傾斜のきつい順傾斜の第 1 勾配部 3 7 と、この第 1 勾配部 3 7 より傾斜の緩い順傾斜の第 2 勾配部 3

8と、第1および第2勾配部37、38に対して逆向きに傾斜する逆勾配部としての第3勾配部39とを含んでいる。隣接する勾配部間は滑らかな曲線で連続している。第3勾配部39を構成する逆勾配部は解除時トルク増大手段を構成するとともに、締め付け時の操作レバーの操作トルクを調整する勾配調整部を構成している。

【0018】

第3勾配部39は、操作レバーの締め付けストロークの後部に位置しており、カム22の中心軸線C1に直交する平面に対する傾斜角Aは例えば 1° ($0.5^{\circ} \sim 1.5^{\circ}$ の範囲にあれば良い。)程度に設定されており、第2勾配部38と第3勾配部39との間に頂部40が形成される。

一方、図5(a)および(b)を参照して、カムフォロワ21のカム22に対する対向面45には、カム22のカム面31に摺接する断面台形状をなす複数の突起46が周方向に等間隔をあけて配置されている。突起46の頂面からなるカムフォロワ面47は、カムフォロワ21の中心軸線C2に直交する平面に対して、第3勾配部39と等しい傾斜角度B ($B=A$ であり、例えば 1°)で傾斜しており、図7(a)に示すようにカムフォロワ面47と第3勾配部39とは、互いに逆向きに等しい傾斜角度で傾斜して互いに面接触するようにしてある。

【0019】

本実施の形態によれば、カム面28に複数の勾配部37、38、39を設けることによって、操作レバー16の操作角度の範囲をそれほど大きくすることなく、締め付け時の操作レバー16の操作力を軽減することができる。

特に、図6(a)および(b)を参照して、操作トルクが大きくなりがちな、操作レバー16の締め付け方向へのストロークの後部に対応して、カム面31に逆勾配であるが勾配のほとんどない勾配調整部としての第3勾配部39を設けてあり、これにより締め付けストローク後部の操作レバーのレバー比(カムフォロワ21の変位量と、操作レバーの操作角度の増分との比に相当)を大きくできる結果、操作トルクを軽減でき、操作レバー16の操作性を格段に向上させることができる。

【0020】

しかも、図 7 (a) および (b) に示すように、操作レバー 16 を解除方向に操作するとき、上記逆向きに傾斜する逆勾配部としての第 3 勾配部 39 から第 2 勾配部 38 へ移行する間で頂部 40 を乗り越えなければならないので、解除時の操作トルクを増大させて感触を良くすることができる。

次いで、図 8 は本発明の別の実施の形態のカムおよびカムフォロワを模式的に示す断面図である。図 8 を参照して、本実施の形態が図 7 (a) の実施の形態と異なるのは、図 7 (a) の実施の形態の第 3 勾配部 39 は、第 1 および第 2 勾配部 37, 38 に対して逆向きに傾斜していたが、本実施の形態の勾配調整部としての第 3 勾配部 48 は、第 1 および第 2 勾配部 37, 38 と同じ向きに傾斜（すなわち順傾斜）するようにした点にある。第 3 勾配部 48 の傾斜角度 D としては、例えば 1° ($0.5^{\circ} \sim 1.5^{\circ}$ の範囲であれば良い) に設定されている。本実施形態では、カムフォロワ面 47 が解除時トルク増大手段を構成する。他の構成については、図 7 (a) の実施の形態と同様であるので、図に同一符号を付して、その説明を省略する。

【0021】

本実施の形態によれば、図 7 (a) と同様の作用効果を奏し、締め付け時の操作レバー 16 の操作力を軽減することができる。

また、第 3 勾配部 48 とカムフォロワ面 47 とが互いに逆向きに傾斜し、且つその傾斜角度を互いに異ならせてある ($A \neq B$) ので、操作レバー 16 を解除方向に操作するとき、解除時トルク増大手段としてのカムフォロワ面 47 のエッジ 49 が第 3 勾配部 48 に対して食い込む。したがって、解除時の操作トルクを増大させて、解除時の操作レバーの操作感を良くすることができる。なお、本実施の形態において、カムフォロワ面 47 を無勾配部としても良い。

【0022】

なお、本発明は上記各実施の形態に限定されるものではなく、種々の変更形態が考えられる。

例えば、図 7 (b) の実施の形態において、カムフォロワ面 47 の傾斜角度 B をカム面 31 の第 3 勾配部 39 の傾斜角度 A よりも大きく ($B > A$) して、図 9 に示すように、カムフォロワ面 47 が第 3 勾配部 39 に対してエッジ 49 で接触

するようにしても良い。

【0023】

また、図7（b）の実施の形態において、カム面31の第3勾配部39の傾斜角度Aをなくして（ $A=0$ ）、図10に示すように、第3勾配部39に代えて勾配調整部としての無勾配部50を設けても良い。

また、図10の実施の形態において、図11に示すように無勾配部50の締め付けストローク後部に段差部51を設けて窪む凹部52を設け、カムフォロワ面47の傾斜角度Bもなくして（ $B=0$ ）、無勾配にするとともにカムフォロワ面47の締め付けストローク後部に凹部52に嵌まり合う凸部53を設けても良い。この場合にも、操作レバー16を解除方向に操作するとき、凸部53が段差部51を乗り越えるためにカム面31とカムフォロワ面47の接触面圧が一旦増大するので、ロック解除操作時の操作トルクを増大させることができる。

【0024】

また、上記各実施の形態において、カム面により多くの傾斜の相異なる勾配部を設けても良い。また、作動をよりスムーズにするために、隣接する勾配部同士（又は勾配部と無勾配部）の間を滑らかな曲線で連続させるようにしたり、全体を滑らかな曲線としても良い。

また、上記各実施の形態において、カム面とカムフォロワ面の関係を逆にしても良い。

【0025】

また、本発明をテレスコ調節機能を持たないチルトステアリング装置に適用しても良く、その他、本発明の範囲で種々の変更を施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態としてのチルトステアリング装置の一部破断正面図である。

【図2】

操作レバーとその取り付け部分の一部破断側面図である。

【図3】

カム断面図である。

【図 4】

図 4 (a) はカムのカムフォロワに対する対向面の正面図であり、図 4 (b) は図 4 (a) の 4 B - 4 B 線に沿う断面図である。

【図 5】

図 5 (a) はカムに対向するカムフォロワ面の正面図であり、図 5 (b) は図 5 (a) の 5 B - 5 B 線に沿う断面図である。

【図 6】

図 6 (a) および (b) はチルトロックのために操作レバーを締め付けるときのカムおよびカムフォロワの動作を順次に示す断面図である。

【図 7】

図 7 (a) および (b) はチルトロックを解除するために操作レバーを緩めるときのカムおよびカムフォロワの動作を順次に示す断面図である。

【図 8】

本発明の別の実施の形態のカムおよびカムフォロワの断面図である。

【図 9】

本発明の別の実施の形態のカムおよびカムフォロワの断面図である。

【図 1 0】

本発明の別の実施の形態のカムおよびカムフォロワの断面図である。

【図 1 1】

本発明の別の実施の形態のカムおよびカムフォロワの断面図である。

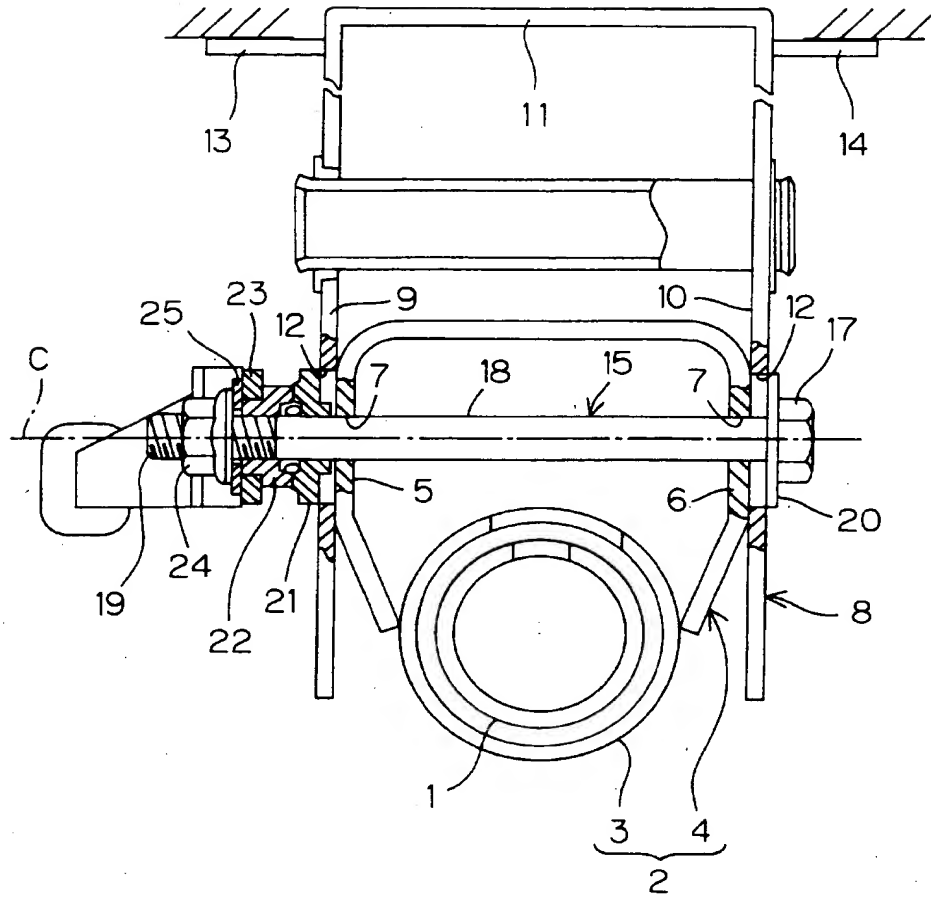
【符号の説明】

- 1 ステアリングシャフト
- 4 チルトブラケット
- 5, 6 側板
- 8 固定ブラケット
- 9, 1 0 側板
- 1 5 支軸
- 1 6 操作レバー

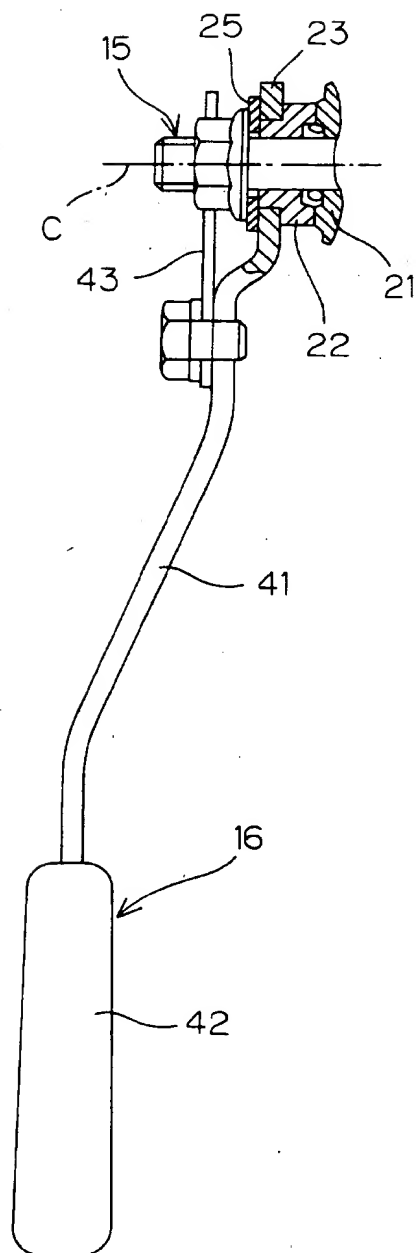
- 1 9 ねじ部
- 2 1 カムフォロワ
- 2 2 カム
- 2 3 連結部
- 2 4 ナット
- 3 0 対向面
- 3 1 カム面
- 3 5 第 1 位置決め部
- 3 6 第 2 位置決め部
- 3 7 第 1 勾配部
- 3 8 第 2 勾配部
- 3 9 第 3 勾配部（解除時トルク増大手段としての逆勾配部。勾配調整部）
- 4 0 頂部
- 4 5 対向面
- 4 6 突起
- 4 7 カムフォロワ面（解除時トルク増大手段）
- 4 8 第 3 勾配部（勾配調整部）
- 4 9 エッジ
- 5 0 無勾配部（勾配調整部）
- 5 1 段差部
- 5 2 凹部
- 5 3 凸部

【書類名】 図面

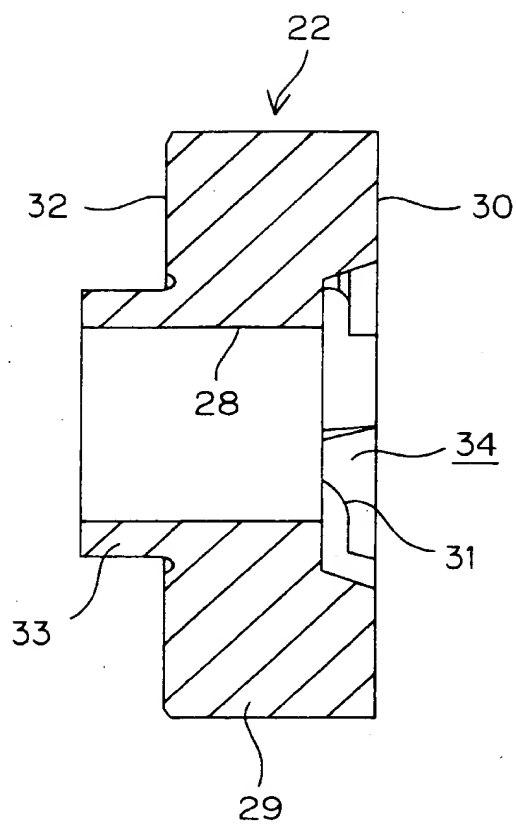
【図 1】



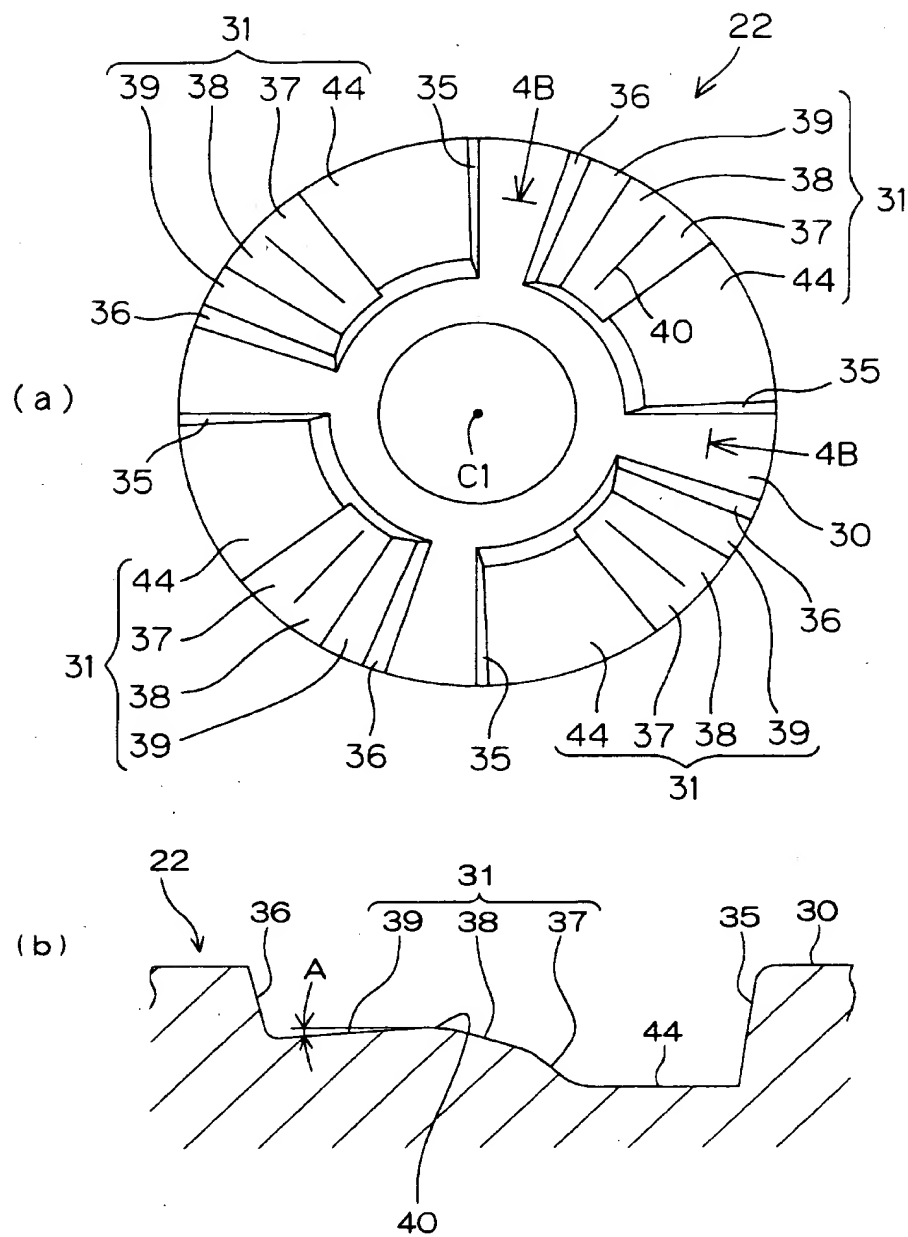
【図 2】



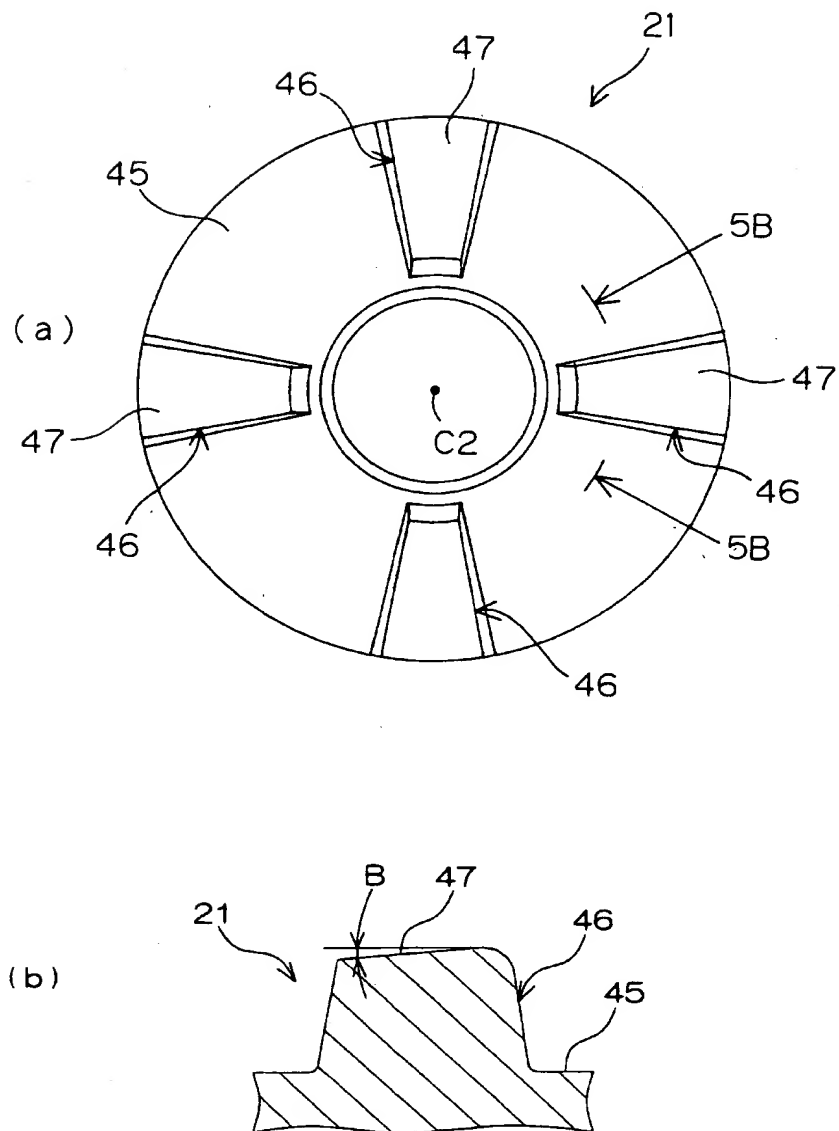
【図 3】



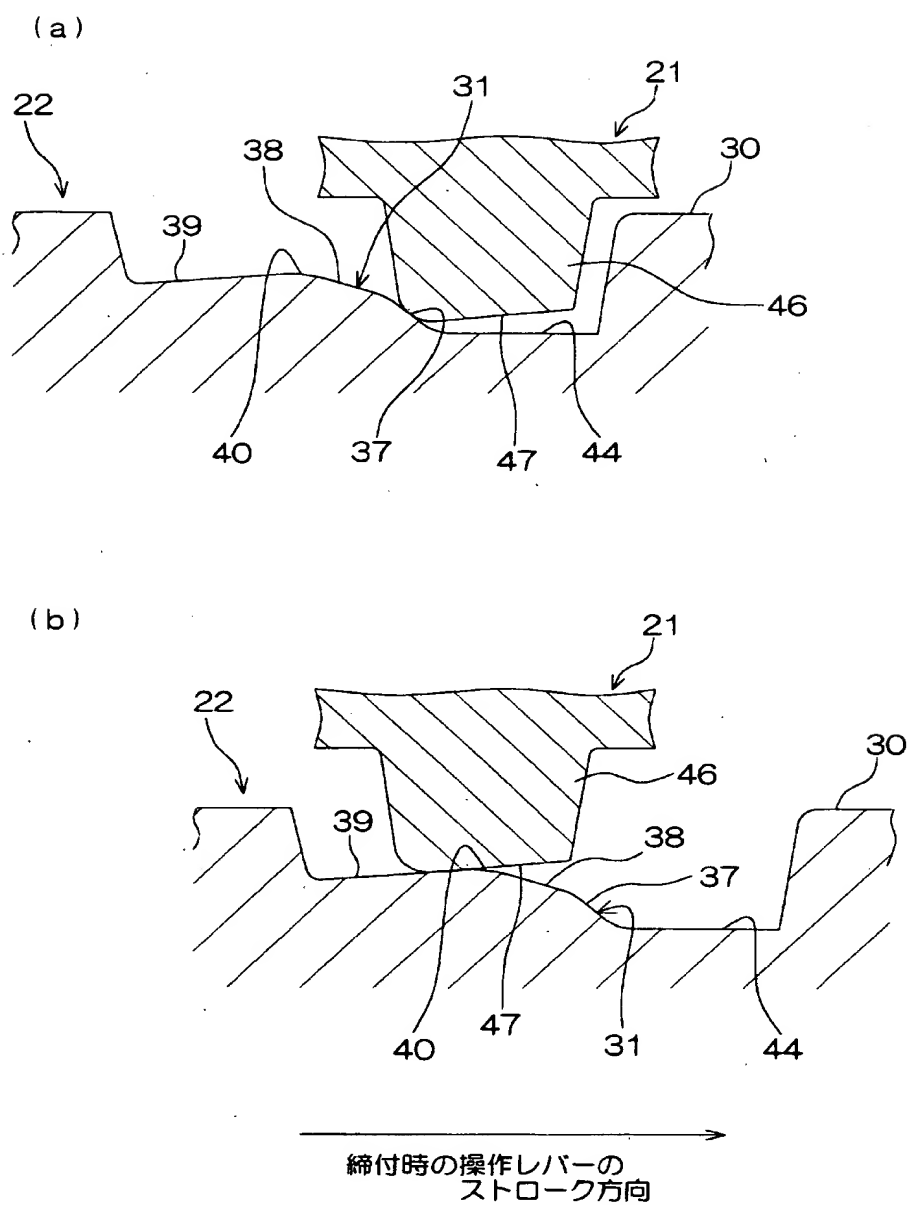
【図 4】



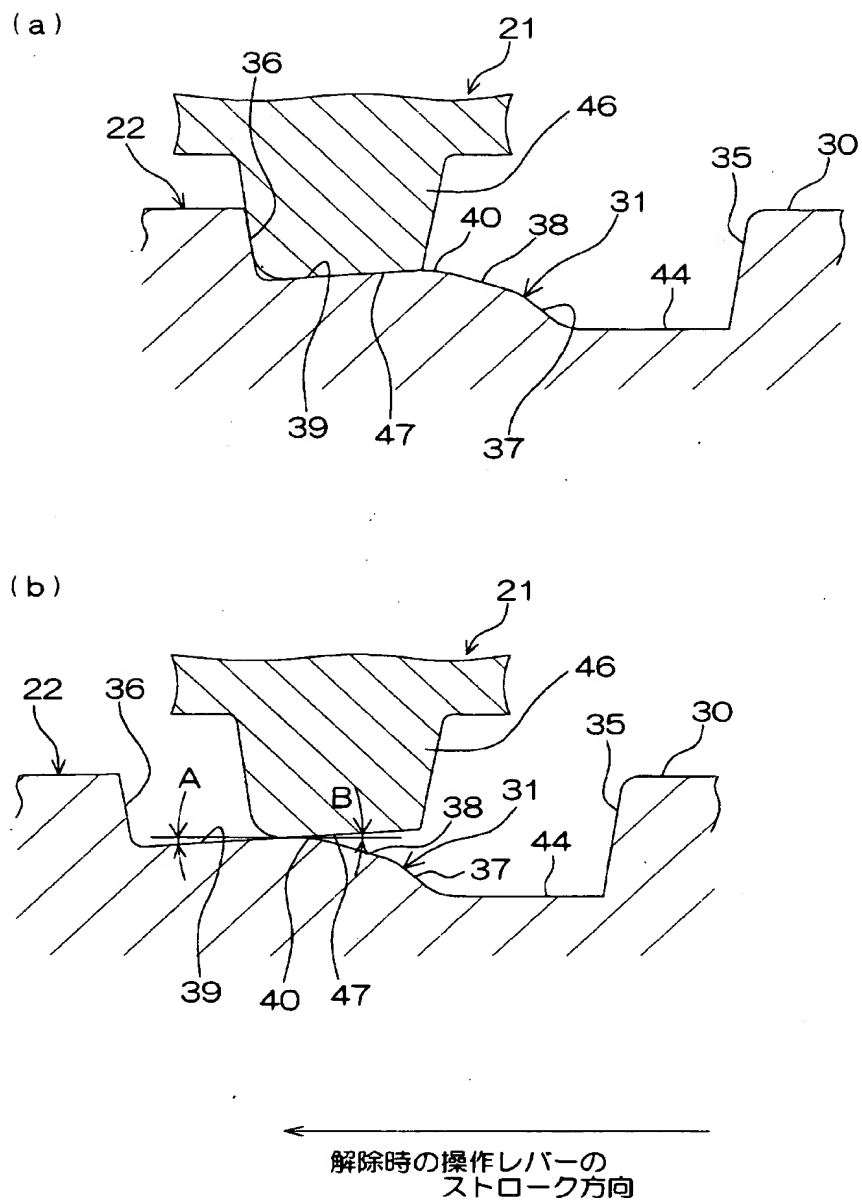
【図 5】



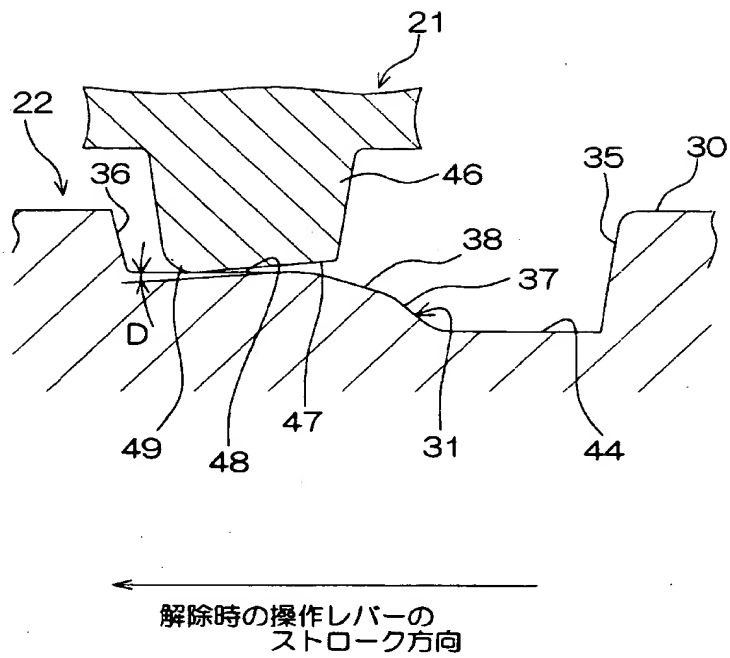
【図 6】



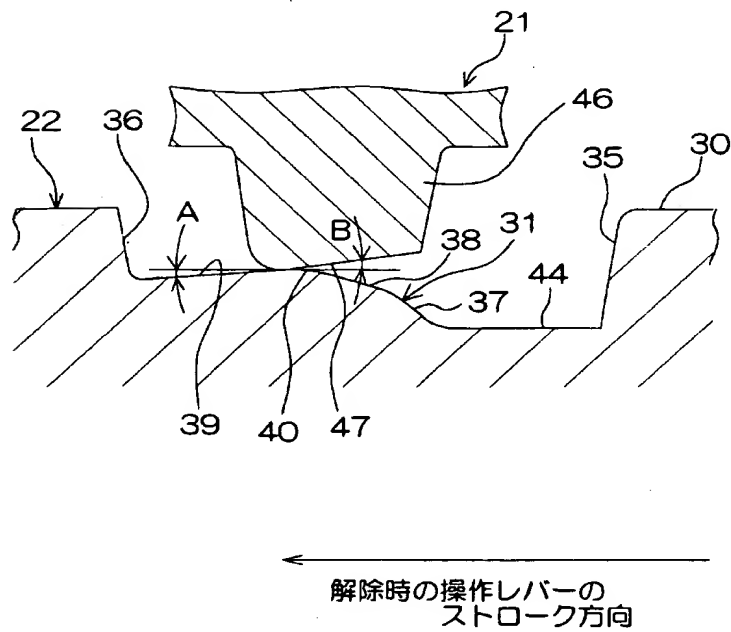
【図7】



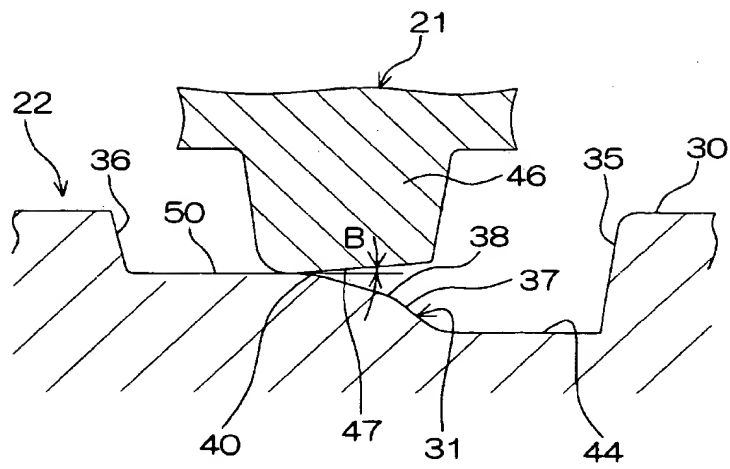
【図 8】



【図 9】

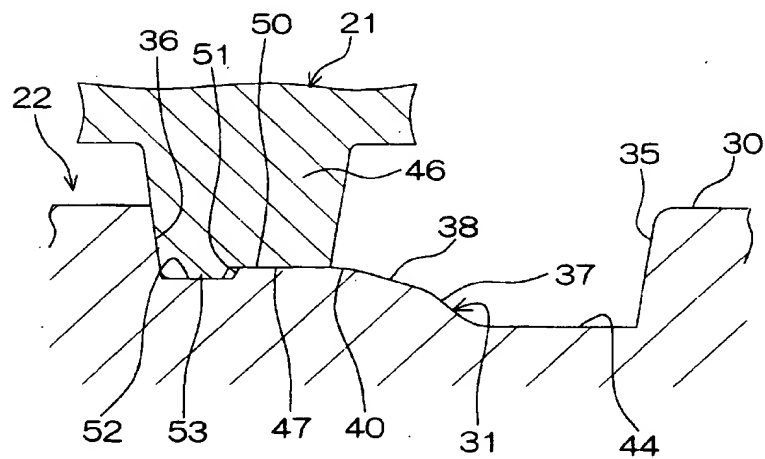


【図10】



←
解除時の操作レバーの
ストローク方向

【図11】



←
解除時の操作レバーの
ストローク方向

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 チルトステアリング装置において、操作レバーをロック方向に操作するときは重く、ロック解除方向に操作するときは軽い。

【解決手段】 操作レバーを支軸の軸線の周りに回動させると、カム 2 2 がカムフォロワ 2 1 に対して相対回動し、チルトロック及びロック解除を達成する。カム面 3 1 は締め付けストロークの後部に、残りの第 1 及び第 2 勾配部 3 7, 3 8 に対して逆向きに傾斜する第 3 勾配部 3 9 を有する。操作レバーをロック解除方向に緩めるとき、第 3 勾配部 3 9 の逆向きの勾配を乗り越える必要があり、操作トルクが大きくなる。

【選択図】 図 7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2000-276854
受付番号	50001167578
書類名	特許願
担当官	松田 伊都子 8901
作成日	平成 12 年 9 月 14 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001247
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区南船場 3 丁目 5 番 8 号
【氏名又は名称】	光洋精工株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100075155
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 20 号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	亀井 弘勝

【選任した代理人】

【識別番号】	100087701
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 20 号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	稲岡 耕作

【選任した代理人】

【識別番号】	100101328
【住所又は居所】	大阪市中央区南本町 4 丁目 5 番 20 号 住宅金融 公庫・住友生命ビル あい特許事務所
【氏名又は名称】	川崎 実夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001247]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号
氏 名 光洋精工株式会社